

APR 22 2004

ELECTROPHOTOGRAPHIC METHOD

Patent Number: JP59201066
Publication date: 1984-11-14
Inventor(s): OOKUBO MASA HARU; others: 03
Applicant(s): CANON KK
Requested Patent: ☐ JP59201066
Application Number: JP19830075836 19830428
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G15/00
EC Classification:
Equivalents: JP1996661C, JP6027953B

Abstract

PURPOSE: To prevent generation of a picture failure by stopping the respective operations in order of a transfer electrifier, a photosensitive electrifier, and a pre-exposing means, after a transfer is ended.

CONSTITUTION: At a time T6 later than a time point T5 of the end of a transfer, an operation of a transfer 6 electrifier 12 is ended. Subsequently, at the time point when the surface part of a photosensitive body on which the electrifier 12 has operated at the time T6 has reached a photosensitive electrostatically charged part C, or at a time T7 being a later time point than said time point, an operation of an electrifier 4 stops. Accordingly, the photosensitive body part which has been subjected to an operation of the transfer electrifier 12 is all exposed by a light source 3 thereafter, also operated by the electrifier 4, and the surface potential of the photosensitive body becomes uniform. Also, at the time point when the surface part of the photosensitive body on which the electrifier 4 has operated at the time T7 has reached a pre-exposing part P, or at a time T8 being a later time point than said time point, the light source 3 is turned off. As a result, the surface part of the photosensitive body which has been subjected to an operation of the electrifier 4 is all exposed by the light source 3, and an electrostatically charged charge is annihilated or attenuated. Accordingly, the potential of the photosensitive body is attenuated to a uniform low potential or zero potential, can be left as it is in a state that no electrostatic charged memory nor optical memory is generated, and a picture formation of the next time can be executed satisfactorily.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

特実: P 特許
出願番号: 特願昭58-75836 (昭和58年(1983)4月28日)
公開番号: 特開昭59-201066 (昭和59年(1984)11月14日)
公告番号: 特公平6-27953 (平成6年(1994)4月13日)
登録番号: 01996661 (1995/12/08)

出願人: キヤノン株式会社 (1)
発明名称: 電子写真感光体の除電方法

要約文: 【目的】転写終了後、転写帯電器、感光化帯電器、前露光手段の順に各々の作用を停止させることにより、画像不良の発生を防ぐ。

公開IPC: *G03G15/00, 102

公告IPC: *G03G21/14, IG03G15/02, 102, IG03G15/16

フリーKW: 電子写真方法、転写終了後、転写帯電器、感光、帯電器、前露光手段、作用、停止、画像不良、発生、転写終了、時点、時刻、作動、終了、感光体表面、部分、帯電、C、到達

自社分類: L35, L30

自社キーワード:

最終結果:

関連出願: (0)

審判: 80 査定不服 4-04021898 (1992/11/26)

審決:

対応出願: (1) ZZ-2-PNON

中間記録

受付発送日	種別	料担コード	条文
1983/04/28	63 出願書類	06300	
1990/05/01	52 手続補正書		
1992/08/18	52 手続補正書		
1992/10/27	A2 拒絶査定		
1993/06/10	91 審査前置		
1993/07/26	91 審査前置		
1998/03/30	RN 年金納付		
1999/03/30	RN 年金納付		

受付発送日	種別	料担コード	条文
1990/05/01	62 審査請求書	58000	
1992/06/16	13 拒絶理由通		
1992/08/18	53 意見書		
1993/01/04	52 手続補正書		
1993/06/10	91 審査前置		
1995/10/04	61 登録料納付		
1998/04/14	R2 登録年金		
1999/04/13	R2 登録年金		

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許出願公告番号

特公平6-27953

(24) (44)公告日 平成6年(1994)4月13日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	1 0 2			
15/02	1 0 2			
15/16				

発明の数1(全 6 頁)

(21)出願番号	特願昭58-75836	(71)出願人	999999999 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	昭和58年(1983)4月28日	(72)発明者	大久保 正晴 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ ノン株式会社内
(65)公開番号	特開昭59-201066	(72)発明者	村澤 芳博 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ ノン株式会社内
(43)公開日	昭和59年(1984)11月14日	(74)代理人	弁理士 丸島 儀一
審判番号	平4-21898	審判の合議体	
		審判長	舟田 典秀
		審判官	池田 裕一
		審判官	北川 清伸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子写真感光体の除電方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】装置本体を停止する前に、電子写真感光体に残留する電荷を均一化するための電子写真感光体の除電方法において、
有機光導電体を用いた感光体の移動に伴ってこの感光体に順次施す、
感光体を感光化するために均一に帯電する帯電工程と、
画像露光工程と、
この露光工程により形成された感光体の静電潜像にトナーを付着させて現像する現像工程と、
現像手段により感光体に形成したトナー像を転写材に転写するため、トナーと逆極性に転写材を帯電する転写工程と、
感光体を導電化し残留電荷を減衰するために光源により均一な光を露光する除電工程とを有し、

装置本体の停止動作に先立ち、転写手段への転写バイアス電圧の印加が停止され、その後、上記転写手段への転写バイアスの停止前に転写手段により帯電を受けた感光体の面が、少なくとも感光化のための帯電手段に至った後、この帯電手段への電圧の印加が停止され、その後、上記帯電手段への電圧の停止前にこの帯電手段により帯電を受けた感光体の面が、少なくとも残留電荷を減衰するための光源手段に至るまで感光体が駆動され、その後、この光源手段を点灯するための電圧の印加と感光体の駆動とが停止される
ことを特徴とする電子写真感光体の除電方法。

【発明の詳細な説明】

本発明は電子写真方法、特に転写工程の終了後に感光体を停止させる前の感光体の除電方法に関する。
転写終了後、次の電子写真工程が開始される迄の間、感

(2)

特公平6-27953

1

光体を放置するに際しては感光体の表面電位を均一化することが望ましい。もし感光体の部分部分に大きな表面電位差が残っているとそれが不均一電位メモリーを形成して、次の画像形成時に画像不良を生じさせる。

本発明の主な目的は、上記の様なメモリー効果の影響を大きく受ける有機光導電体を用いた感光体による画像形成時の問題を解決し、画質を向上させると同時に、このような動作を効率よく行う電子写真感光体の除電方法を提供するものである。

上記目的を達成する本発明は、装置本体を停止する前に、電子写真感光体に残留する電荷を均一化するための電子写真感光体の除電方法において、有機光導電体を用いた感光体の移動に伴ってこの感光体に順次施す、感光体を感光化するために均一に帯電する帯電工程と、画像露光工程と、この露光工程により形成された感光体の静電潜像にトナーを付着させて現像する現像工程と、現像手段により感光体に形成したトナー像を転写材に転写するため、トナーと逆極性に転写材を帯電する転写工程と、感光体を導電化し残留電荷を減衰するために光源により均一な光を露光する除電工程とを有し、装置本体の停止動作に先立ち、転写手段への転写バイアス電圧の印加が停止され、その後、上記転写手段への転写バイアスの停止前に転写手段により帯電を受けた感光体の面が、少なくとも感光化のための帯電手段に至った後、この帯電手段への電圧の印加が停止され、その後、上記帯電手段への電圧の停止前にこの帯電手段により帯電を受けた感光体の面が、少なくとも残留電荷を減衰するための光源手段に至るまで感光体が駆動され、その後、この光源手段を点灯するための電圧の印加と感光体の駆動とを停止するものである。

以下図面を参照して本発明の実施例を説明する。

第1図は本発明の適用できるレーザービームプリンタの一例である。電子写真プロセスとしては所謂カールソンプロセスを利用している。

図中1は周面に電子写真感光体層（例えばフタロシアニン系有機光導電体やセレン）2を有するドラムで、矢印方向に回転される。回転に従って感光体2は、まず前露光部署感光体を導電化して残留電荷を減衰するための均一な光を露光する光源3（ハロゲンランプ、白熱灯、LED等）により前露光され除電工程が成され、表面電荷を減衰乃至消滅させる。次に感光化帯電部署Cにおいて感光体を感光化するために均一に帯電するコロナ帯電器4により感光体表面は均一に帯電され帯電工程が成される。感光体2が前記フタロシアニン系有機光導電体等のN型光導電体の場合は帯電器4による帯電極性は負、セレン等のP型光導電体の場合は正である。尚、5は帯電器4に設けたグリッドで電圧発生素子を介して接地されており、コロナ放電電流が流れると、グリッドに一定電圧が印加されて帯電器4による感光体の表面電位を一定にするよう制御するように構成されている。

2

上記感光化帯電された感光体2は、次に画像露光部署Eにおいて被記録画像情報に対応して変調されたレーザービーム6で走査、露光される。このレーザービーム6は上記被記録画像情報に対応して点滅駆動される半導体レーザー7により射出され、回転多面鏡8により掃引され、レンズ9によって感光体2にスポット状に結像され露光工程が成される。尚、このレーザービームの波長は770～800nm程度であり、前記感光体はこの波長領域のビームに十分な感度を有する。いずれにせよ、このレーザービーム露光によってビームの照射された部分の感光体表面電位は減衰して V_L となり、照射されなかった部分の表面電位 V_0 とで静電潜像を形成する。尚、通常 $|V_0| > |V_L| \geq 0$ である。

上記潜像は次に現像部署Dにおいて、帯電されたトナーを用いて現像器10により現像工程が成される。レーザービームプリンターやネガフィルムを使用するマイクロフィルムプリンター等の場合、感光体2の光が露光された部分（明部領域、つまり電位が V_L の部分）にトナーを付着させ、感光体2の光が露光されない部分（暗部領域、つまり電位が V_0 の部分）にはトナーを実質的に付着させない現像法、所謂反転現像が適用されることが多い。第1図例においても現像法として反転現像法を適用している。従って現像器10は帯電器4による帯電極性と同極性に帯電された（つまり帯電器4の帯電極性が正なら正に、負なら負に）トナーを感光体に供給する。良好な現像画像を得る為に現像器10には帯電器4の帯電極性と同極性の現像バイアス電圧、好ましくは V_L と V_0 の間の値の現像バイアス電圧が印加されるのがよい。

現像部署において得られた現像画像は、次に転写部署Tにおいて、矢印方向に搬送される受像部材である転写材11に転写コロナ帯電器12の作用下で、転写工程が成される。前記反転現像を採用した場合、この帯電器12の帯電極性は帯電器4の帯電極性とは逆極性である。つまり感光体がN型の場合は正、P型の場合は負となる。転写部署Tを通った転写材11は定着器13に導かれトナー像が定着される。一方、転写後の感光体表面に残留したトナーはクリーニング部署C1においてクリーニング装置14によりクリーニングされる。

上記転写後、感光体2の表面電位はビームの照射を受けた部分、受けなかった部分、また転写材の側方等、転写材に遮蔽されずに直接転写コロナ放電を受けた部分等間に差があり、不均一となっている。そこで前記前露光を施して表面電位を減衰させ、次に帯電器4で均一帯電させて画像形成工程を繰り返す。

本発明は上記のようにして必要数の画像を転写材に転写終了後、感光体の回転を停止させるまでの間の感光体処理に特徴を有し、これによって感光体の表面電位を均一な状態にして感光体を放置できるようにしたものである。

次に第2図のタイミングチャートを用いて第1図の如き電

(3)

特公平6-27953

3

子写真装置に適用した本発明の実施例を説明する。第2図において、時刻 T_0 に感光体2が回転開始する。この感光体回転開始と同時に前露光光源3が点灯開始し、また感光化帯電器4も作動開始する。光源3の点灯開始、及び、又は帯電器4の作動開始は感光体2の回転開始と同時になくてもよく、その前、或いは後の時点であってもよいが、夫々感光体回転開始以降とすることが感光体に局所的に大光量を露光したり、大量のコロナ放電を印加したりしない点で好ましい。

転写帯電器12は時刻 T_1 に作動開始する。この時刻 T_1 は帯電器4によって帯電開始された感光体部分が転写部署Tに到達した時点以降の時点であることが好ましい。帯電器4により帯電開始される部分よりも前方の感光体表面部分に帯電器12が作用した場合、この部分は帯電器4による帯電極性とは逆極性に強く帯電し、これが帯電メモリーとなる場合があるからである。従って帯電器12が作用開始する感光体表面部分は予め帯電器12と逆極性の帯電器4で帯電させておくことが好ましく、こうすれば感光体2、帯電器12の極性に強く帯電することはなくなるから、如上の不都合を防止する上で効果的である。(N型感光体の場合正電荷は減衰しにくく、P型感光体の場合負電荷は減衰しにくい。)

被記録画像情報信号によって変調されたレーザービーム6は、光源3で前露光され、帯電器4で均一に感光化帯電された感光体2に、時刻 T_2 で露光開始される。上記ビーム露光によって形成された静電潜像は現像器10により前記の如く反転現像され、これによって形成されたトナー像はその像先端に同期して搬送されて来た転写材11に転写される。転写材11の先端が転写部署Tに到達する時点は時刻 T_3 である。而して時刻 T_4 において上記ビーム露光が終了し、このビーム露光、現像により形成されたトナー像の構体が転写材に転写され終った以降の時点 T_5 に、転写材11の後端が転写部署を通り抜ける。

さて、本発明においては、転写終了時点 T_5 より後(又は時刻 T_5 と同時にでもよい)の時刻 T_6 において、まず転写帯電器12のバイアス電圧が切られ作動が終了する。次に、時刻 T_6 において帯電器12が作用した感光体表面部分が感光化帯電部署Cに到達した時点、或いはこれより後の時点である時刻 T_7 において、帯電器4のバイアス電圧が切られ作動が停止する。従って転写帯電器12の作用を受けた感光体部分は残らずその後光源3により露光されるとともに帯電器4により作用され、感光体の表面電位は均一に前記 V_0 とされる。これは感光体をその全周を均一な電位状態に保って放置可能とし、その後画像形成工程が再開された際に、画像に電位メモリーの影響を生じさせない為である。

そして時刻 T_7 において帯電器4が作用した感光体表面部

4

分が前露光部署Pに到達した時点、或いはこれより後の時点である時刻 T_8 において光源3が消灯する。これによって帯電器4の作用を受けた感光体表面部分は全部光源3により露光され、帯電電荷を消滅乃至減衰される。かくして感光体2の全周は均一なごく低い電位乃至零電位となり、この後感光体を放置しても不都合な電位メモリーは形成されない。而して光源3を消灯すると同時、又はそれより後に感光体2の回転を停止する。

尚、現像器10はビーム6の露光により感光体に形成された静電潜像が現像部署Dを通過する期間のみ作動させてもよいが、この期間を含んでおればどのような長さの時間であってもよい。ただし反転現像の場合はトナーは明部電位の部分に付着するから、現像剤の余分な消費を防止する上では帯電器4が作用開始した感光体表面部分が現像部署Dに到達した時点から、帯電器4が作用終了した感光体表面部分が現像部署Dに到達する時点までの間で適宜設定することが望ましい。

尚、本発明はレーザービームプリンタのみならず、原稿をレンズを介して感光体に投影結像する複写機、マイクロフィルムプリンタ、LEDアレイ乃至液晶シャッタアレイにより被記録画像情報に対応した情報光の露光により潜像を形成する電子写真方法にも適用できる。

本発明によれば、帯電メモリーや光メモリーを生じ易い有機光導電体を用いた感光体での像形成後に停止に際し、感光化するための帯電手段により帯電された領域が、この帯電手段による極性とは逆極性に感光体が帯電され、電位差が大きくなった状態を、効率よく除電することを可能にしている。

即ち、転写手段により帯電を受けた感光体の面が、少なくとも感光化のための帯電手段に至った後、この帯電手段への電圧の印加を停止する。このように感光体上の電位差をより小さくした後、帯電手段により帯電を受けた感光体面が、少なくとも残留電荷を減衰するための光源手段に至るまで感光体を駆動し、その後、この光源手段と感光体とを停止する。

この様な順で各手段を停止することで、像形成後に、感光体の移動を最小限に押さえ、且つ、より均一な低電位、若しくは零電位に出来るため、帯電メモリーや光メモリーを生じさせることがなくなり、次の画質の向上と同時に、有機光導電体を用いた感光体の寿命を延ばすことをも可能とした。

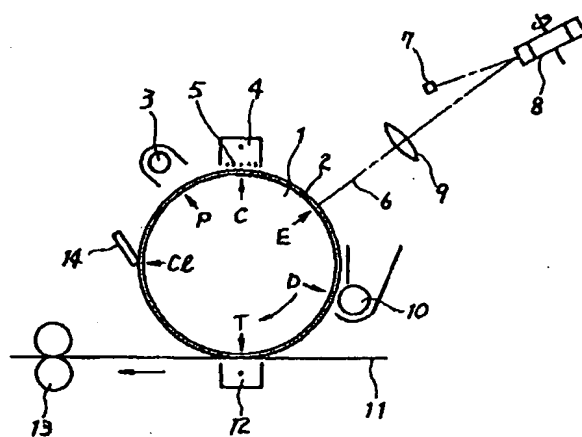
【図面の簡単な説明】

第1図は本発明の適用できる電子写真方法の一例の説明図、第2図は本発明の一実施例工程の説明図にして、2は電子写真感光体、3は前露光光源、4は感光化帯電器、12は転写帯電器である。

(4)

特公平 6 - 2 7 9 5 3

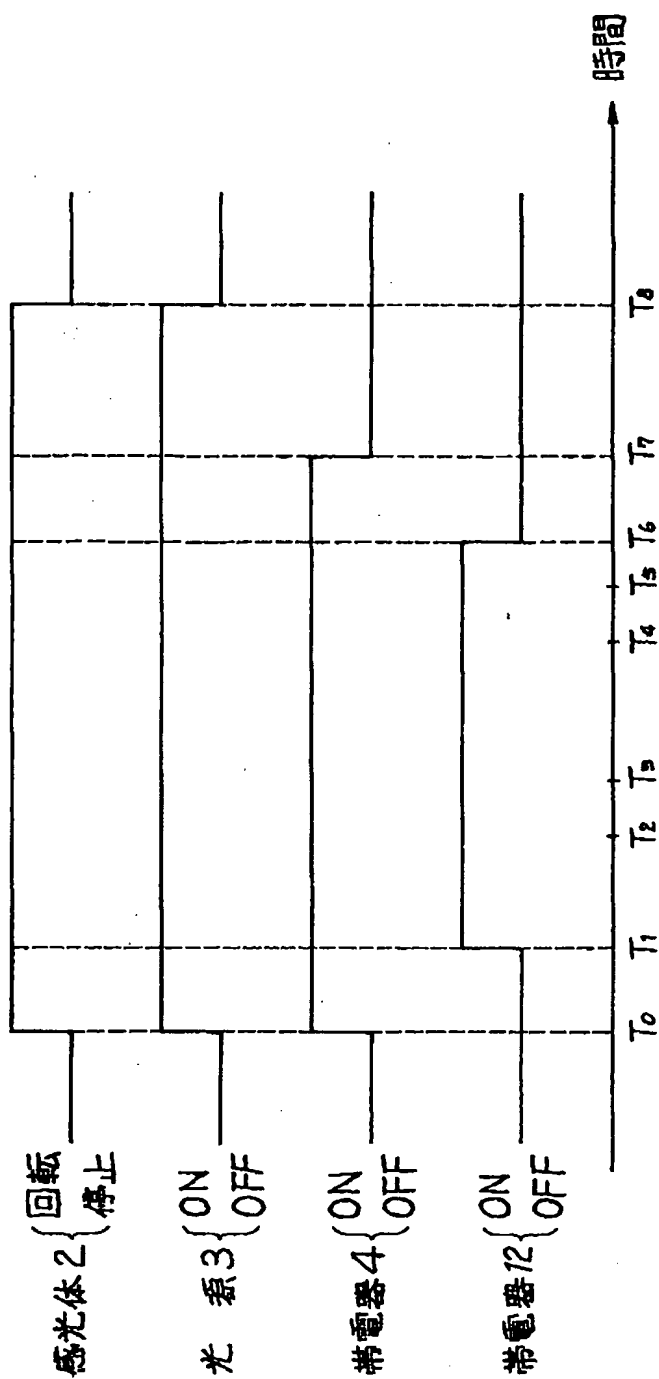
【第 1 図】



(5)

特公平6-27953

【第2図】



フロントページの続き

(72)発明者 大塚 康正
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
 ノン株式会社内

(72)発明者 浅井 淳
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
 ノン株式会社内

(6)

特公平 6 - 2 7 9 5 3

5

- (56)参考文献 特開 昭55-120070 (J P , A)
特開 昭56-89753 (J P , A)
特開 昭51-89740 (J P , A)
特開 昭53-124444 (J P , A)
特開 昭57-118285 (J P , A)
特開 昭57-128369 (J P , A)
特開 昭53-100835 (J P , A)
特開 昭58-80665 (J P , A)

【公報種別】特許法（平成6年法律第116号による改正前。）第64条の規定による補正

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成9年（1997）9月3日

【公告番号】特公平6—27953

【公告日】平成6年（1994）4月13日

【年通号数】特許公報6—699

【出願番号】特願昭58—75836

【特許番号】1996661

【国際特許分類第6版】

G03G 21/14

15/02 102 9220-2C

15/16 9220-2C

【F I】

G03G 21/00 372 7617-2C

【手続補正書】

1 「特許請求の範囲」の項を「1 装置本体を停止する前に、電子写真感光体に残留する電荷を均一化するための電子写真感光体の除電方法において、有機光導電体を用いた感光体の移動に伴ってこの感光体に順次施す、感光体を感光化するために均一に帯電する帯電工程と、この帯電工程により均一に帯電された感光体に画像露光を施す画像露光工程と、この露光工程により形成された感光体の静電潜像にトナーを付着させて現像する現像工程と、現像手段により感光体に形成したトナー像を転写材に転写するため、トナーと逆極性に転写材を帯電する転写工程と、感光体の移動方向で、転写工程による転写位置より下流側で、帯電工程による帯電位置より上流側で、感光体を導電化し残留電荷を減衰するために光源により均一な光を露光する除電工程とを有し、装置本体の停止動作に先立ち、転写手段への転写バイアス電圧の印加が停止され、その後、上記転写手段への転写バイアスの停止前に転写手段により帯電を受けた感光体の面が、前記光源により除電露光され、且つ、少なくとも感光化のための帯電手段に至った後、この帯電手段への電圧の印加が停止され、その後、上記帯電手段への電圧の停止前にこの帯電手段により帯電を受けた感光体の面が、少なくとも残留電荷を減衰するための光源手段に至るまで感光体が駆動され、その後、この光源手段を点灯するための電圧の印加と感光体の駆動とが停止されることを特徴とする電子写真感光体の除電方法。」と補正する。